

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À TROIS-RIVIÈRES

ESPACE, COMMUNICATION ET VALEURS : LE CAS DE THOMAS PESQUET

MÉMOIRE PRÉSENTÉ
COMME EXIGENCE PARTIELLE DE LA

MAÎTRISE EN LETTRES
(AVEC MÉMOIRE - CONCENTRATION COMMUNICATION SOCIALE)

PAR
CHLOÉ LABREVEUX

AOÛT 2019

Université du Québec à Trois-Rivières

Service de la bibliothèque

Avertissement

L'auteur de ce mémoire ou de cette thèse a autorisé l'Université du Québec à Trois-Rivières à diffuser, à des fins non lucratives, une copie de son mémoire ou de sa thèse.

Cette diffusion n'entraîne pas une renonciation de la part de l'auteur à ses droits de propriété intellectuelle, incluant le droit d'auteur, sur ce mémoire ou cette thèse. Notamment, la reproduction ou la publication de la totalité ou d'une partie importante de ce mémoire ou de cette thèse requiert son autorisation.

Sommaire

Dans ce mémoire, nous tentons de vérifier si voyager dans l'espace influence les valeurs de l'Homme présentées dans le modèle de Schwartz (1992), et ce, par l'entremise des communications de l'astronaute Thomas Pesquet. À cet effet, deux sources de données émanant de cet astronaute soit une bande dessinée biographique intitulée *Dans la combi de Thomas Pesquet* ainsi que les publications de sa page Facebook ont été analysées afin d'évaluer l'existence ou non d'un changement au sein des valeurs d'un individu en contact avec l'espace. Une analyse similaire avec les publications Facebook d'un astronaute américain prénommé Jack Fischer, n'ayant pas été en contact avec l'espace, a aussi été réalisée dans le but d'établir un seuil contrôle. Ce travail d'analyse avait pour but de déterminer si le changement des valeurs différait d'un astronaute ayant été dans l'espace à l'autre, n'y étant pas allé. Une grille de codage inspirée du modèle de Schwartz (1992) fut utilisée afin d'effectuer l'analyse de contenu de ces différentes sources de données. Celle-ci est constituée de 11 valeurs qui s'organisent en fonction de deux dimensions : du dépassement de soi à l'amélioration de soi et de l'ouverture au changement à la préservation. Les résultats de ce mémoire reproduisent ceux de chercheurs ayant étudié cette question tout en palliant diverses lacunes antérieures. Plus précisément, dans chacun des deux supports de données utilisés dans cette étude (à savoir la bande dessinée ainsi que les données issues de Facebook), nous observons d'un point de vue intra-individuel que, pour l'astronaute ayant séjourné dans l'espace, les valeurs liées à l'amélioration de soi diminuent alors que celles liées au dépassement de soi augmentent. Nous pouvons

également soulever le fait qu'un astronaute ayant été dans l'espace présente davantage ce profil qu'un autre ne s'y étant pas encore rendu.

Table des matières

INTRODUCTION	1
Lorsque les astronautes parlent à la Terre.....	4
PROBLÉMATIQUE	8
Description du modèle des valeurs de Schwartz (1992)	9
Figure 1	9
Pertinence du modèle de Schwartz (1992)	12
Valeurs et médias	12
Valeurs et environnements extrêmes	14
Valeurs et voyages dans l'espace	19
Hypothèse et objectifs de la recherche	23
Question de recherche	26
MÉTHODOLOGIE	27
Corpus	28
Mesure.....	31
Procédure.....	35
RÉSULTATS	37
Les valeurs animant Thomas Pesquet avant son départ pour l'espace.....	39
La perspective intra individuelle	40
Tableau 1	41

Tableau 2.....	42
Tableau 3.....	44
Tableau 4.....	46
La perspective interindividuelle.....	47
Tableau 5.....	48
Tableau 6.....	50
DISCUSSION	52
CONCLUSION.....	59
RÉFÉRENCES.....	61
Sites web	65
Films.....	66
Autres sources	67

Liste des tableaux

- **Tableau 1 :** *Pourcentages de valeurs présentes dans la bande dessinée Dans la combi de Thomas Pesquet* p.41
- **Tableau 2 :** *Tests non-paramétriques associés à l'analyse des valeurs présentes dans la bande dessinée Dans la combi de Thomas Pesquet* p.42
- **Tableau 3 :** *Pourcentages de valeurs présentes dans les publications de la page Facebook de Thomas Pesquet* p.44
- **Tableau 4 :** *Tests non-paramétriques associés à l'analyse des valeurs présentes dans la page Facebook de Thomas Pesquet* p.46
- **Tableau 5 :** *Pourcentages des valeurs présentes dans les publications des pages Facebook respectives de Thomas Pesquet et Jack Fischer* p.48
- **Tableau 6 :** *Tests non-paramétriques associés à l'analyse des valeurs présentes dans les pages Facebook de Thomas Pesquet et Jack Fischer* p.50

Remerciements

À mon directeur, Stéphane Perreault, pour m'avoir suivie dans ma folie quand j'ai évoqué ma volonté de parler de ma passion pour l'espace dans un mémoire de communication sociale. Pour avoir même été parfois encore plus enthousiaste que moi quant à mes recherches. Pour m'avoir appris à tout questionner, pour m'avoir guidée tout au long de ce processus, pour avoir été aussi patient et présent, tant académiquement qu'humainement lors de mes nombreuses périodes de doutes et de questionnements existentiels. Je n'aurais pas pu choisir meilleur directeur.

Au professeur Jo Katambwe pour ses riches enseignements et ces longs moments de discussions passionnées qui m'ont ouvert des pistes de réflexion que je n'aurais probablement jamais songé à explorer sans cela. Pour son soutien sans faille en toutes circonstances, il m'a été d'une aide précieuse.

À mes collègues, Jessyca, Véronique, Alexandre, Jessica, Maad, Frédérique, Vicky et Virginie. À notre amitié, à nos rires et nos pleurs, à nos débats que je n'aurais pu avoir avec personne d'autre que vous.

À mes amis, à tous ceux qui ont fait partie de ma vie au Québec, vous m'avez permis de me faire sentir chez moi à l'autre bout du monde.

À ma famille, à mes parents, rien de tout ça n'aurait été possible sans vous. À mon compagnon pour sa patience et son soutien.

*« A man travels the world in search of what he needs and returns
home to find it » - George Moore*

Espace, communication et valeurs : le cas de Thomas Pesquet

INTRODUCTION

« *That's one small step for man, one giant leap for mankind* » annonçait Neil Armstrong en réalisant les premiers pas de l'Homme sur la Lune le 21 juillet 1969, retenant en haleine pas moins de 650 millions d'auditeurs¹. Cependant, il ne s'agissait pas pour autant de la première fois que la Lune fascinait l'être humain et se retrouvait propulsée dans l'espace médiatique. Plus de 100 ans auparavant, visionnaire déjà, Jules Verne publiait son roman d'anticipation *De la Terre à la Lune* (1865). En 1901, Herbert George Wells maintenait cet engouement à travers son roman *The First Men in the Moon*. L'année suivante, Georges Méliès leur emboîtait le pas en réalisant le film *Le voyage dans la Lune*, largement inspiré de ces deux ouvrages. C'est ainsi que débuta la médiatisation de la fascination de l'homme pour la conquête spatiale. De nos jours, plus de 150 ans plus tard, l'être humain continue d'être captivé par cet environnement immense et encore très peu exploré. Largement aidés par les progrès techniques, de nouveaux films de science-fiction portant sur l'exploration spatiale ne cessent de naître. Certains font transparaître le désir de l'Homme d'aller toujours plus loin comme l'a exposé Ridley Scott dans son film *The Martian* (2015), tandis que d'autres, fiers des exploits accomplis, reviennent sur les grandes avancées de l'humanité comme dans le long-métrage *First Man* datant de 2018.

À en juger par l'ensemble des œuvres cinématographiques et télévisuelles portant sur le sujet, force est de constater que l'espace et les médias sont intimement liés. À cet égard, des œuvres de science-fiction comme *Alien* (1979), *Battlestar Galactica* (1978), *Star Trek* (1966) et *Star Wars* (1977) divertissent des publics tandis que *The Right Stuff*

¹www.nasa.gov/mission_pages/apollo/missions/apollo11.html Date de consultation : 11 juillet 2019

(1983), *Apollo 13* (1995) et *Hidden Figures* (2016) permettent de dépeindre respectivement *a posteriori* des messages ou des points de vue à propos de la guerre froide, de l'ingéniosité nécessaire pour survivre dans cet environnement hostile à l'homme ou du racisme existant aux États-Unis lors du début de la conquête spatiale américaine. Pourtant, l'association entre l'espace et les médias s'est aussi faite *in situ*. Plus précisément, à l'époque de la course vers les étoiles (et encore aujourd'hui), les bulletins de nouvelles avaient pour but d'informer et de réunir les citoyens d'un pays autour des prouesses effectuées par un compatriote. Ceux-ci mettaient en exergue l'importance de la communication entre les astronautes et la Terre, ce qui, paradoxalement, nous rappelle l'importance des échanges sur l'avancée de la mission en cours afin que celle-ci soit couronnée de succès. Cette médiatisation rendait le tout réel et un lien entre le public et les astronautes se tissait.

En lien avec ce qui a été présenté plus haut, il semble que la communication soit une composante à part entière de l'exploration spatiale, et ce, même si une réelle banalisation de l'envoi de personnes dans l'espace semble pourtant s'être instaurée. D'ailleurs, celle-ci se traduit médiatiquement par l'affichage des départs de fusées pour l'espace qui font maintenant partie du quotidien de l'être humain. Le *Kennedy Space Center* publie d'ailleurs sur son site web² les horaires des lancements dans le but d'informer mais également d'inviter le public à y assister ainsi qu'à rencontrer des astronautes. En effet, contrairement à ce qui était le cas lors de la course à l'espace il y a

²www.kennedyspacecenter.com/launches-and-events Date de consultation : 12 novembre 2018

plus de 50 ans, le statut d'astronaute a changé d'idole à personne anonyme³. Les moyens que l'on utilise pour se renseigner sur le déroulement des expéditions spatiales ont, eux aussi, changé : la radio, la télévision ou la presse écrite ne sont désormais plus les uniques procédés utilisés pour se maintenir informés. En clair, à l'ère des médias sociaux, une communication plus directe entre les astronautes et leur public s'est développée et c'est sur celle-ci que nous porterons, en grande partie, notre attention.

Lorsque les astronautes parlent à la Terre

Le 20 février 1962, John Glenn est le premier astronaute américain à effectuer un vol orbital autour de la Terre près de 10 mois après celui du Soviétique Youri Gagarine⁴. En lien avec l'idée que les astronautes échangent avec le personnel au sol, si ces entretiens avec la *National Aeronautics and Space Administration (NASA)* durant cette mission sont purement factuels et professionnels dans un premier temps : « *Roger. Zero-g and I feel fine. Capsule is turning around.* », ils ne tardent cependant pas à laisser transparaître l'émerveillement que chaque être humain est en capacité de ressentir lors d'expériences nouvelles : « *Oh, that view is tremendous !* »⁵. Quelques années auparavant, au même titre

³https://www.washingtonpost.com/news/business/wp/2018/06/15/feature/what-does-it-mean-to-be-a-nasa-astronaut-in-the-celebrity-space-age-of-elon-musk-and-richard-branson/?noredirect=on&utm_term=.df8641be383f Date de consultation : 12 novembre 2018

⁴<https://www.nasa.gov/audience/forstudents/k-4/stories/nasa-knows/who-is-john-glenn-k4.html> date de consultation : 1^{er} novembre 2018

⁵*Results of the first United States manned orbital space flight*, p.150. Date de consultation : 1^{er} novembre 2018

que Jules Verne publiait *De la Terre à la Lune*, c'est en 1954 qu'Hergé avait prédit cet émerveillement dans sa bande dessinée *On a marché sur la Lune* des Aventures de Tintin : il est, en effet, possible de lire une réplique du Professeur Tournesol qui, en contemplant la Terre depuis l'espace, dit : « Quand on a contemplé pareil spectacle, eh bien, on peut mourir ! » (Hergé, 1954, p.4).

Aller dans l'espace s'avère donc avoir des effets sur les astronautes et ceux-ci, il nous semble, peuvent se traduire par l'entremise de la communication. En lien avec cette idée, considérons à nouveau la célèbre citation de Neil Amstrong lors de l'alunissage de la mission Apollo 11 en 1969. Près de 50 ans plus tard, la phrase « *That's one small step for man, one giant leap for mankind* » est devenue synonyme de cet événement. Pourtant, à l'heure où la course à l'espace battait son plein, où deux nations se perdaient à rêver d'être la première à atteindre le satellite naturel de notre planète, la première phrase prononcée une fois l'exploit accompli n'a pas été animée par l'envie de démontrer la supériorité d'un pays mais davantage par ce besoin universaliste de réunir chaque être humain comme faisant partie d'une même entité plus grande : l'humanité. Là encore, Hergé avait considéré cet universalisme lorsqu'en réalisant ses premiers pas sur ce satellite, Tintin prononçait : « On a marché sur la lune ! » (Hergé, 1954, p.25), réunissant ainsi l'ensemble des êtres humains dans un même pronom.

Il peut sembler plus naturel, dans un premier temps, de parler d'effets physiques lorsque la possibilité d'envoyer des êtres humains dans l'espace est évoquée puisqu'il faut s'assurer que ces derniers restent en bonne santé malgré les radiations auxquelles ils

peuvent être soumis par exemple (Mcphee & Charles, 2009). Cependant, comme mis en avant plus haut, des effets psychologiques semblent aussi présents et les exemples évoqués à ce sujet dans les paragraphes précédents constituent des preuves anecdotiques que l'espace modifie la psychologie humaine.

Selon Slack, Shea, Leveton, Whitmore et Schmidt (2009), l'espace engendre effectivement différents types de conséquences psychologiques sur les êtres humains qui peuvent être regroupées sous les rubriques de pathogénèse (effets négatifs de l'espace sur l'Homme) ou de salutogénèse (effets positifs sur l'Homme). En lien avec cette dichotomie, il va sans dire que voyager dans l'espace peut être considéré comme étant une expérience stressante. Entre autres, le corps de l'astronaute s'adapte physiologiquement à la modification de la gravité et ses patrons de sommeil se modifient également. Il existe donc un risque de détérioration de la santé mentale (anxiété, asthénie, et dépression) d'un astronaute lors d'un voyage dans l'espace et ce risque augmente en fonction de la durée de la mission (Slack et al., 2009). Pourtant, ces mêmes auteurs indiquent, dans leur recension des écrits à propos des impacts comportementaux et psychiatriques de l'espace, que voyager dans l'espace peut aussi se traduire par un émerveillement plutôt que par une expérience stressante. Lors de voyages spatiaux, certains astronautes disent vivre des expériences transcendantes ou religieuses. Qui plus est, cet effet semble perdurer bien après leur voyage dans l'espace comme pour John Glenn ou Russel Schweickart qui ont « réorienté leurs activités principales pour faire progresser la vision de la Terre comme [étant] un tout indivisible » [traduction libre] ou pour Edgar Mitchell qui a fondé l'*Institute*

of Noetic Sciences pour étudier la conscience humaine et son potentiel d'expansion. (Suedfeld et al., 2012, p.119).

Dans ce mémoire, nous allons d'ailleurs nous concentrer sur une des conséquences d'ordre psychologique qu'engendre un séjour à bord de la Station Spatiale Internationale au 21^e siècle, à savoir, son impact sur les valeurs. À ce sujet, plusieurs études qui sont présentées plus loin dans ce mémoire confirment que l'un des moyens permettant d'observer les effets de l'espace sur les valeurs d'astronautes résulte en l'analyse de leurs communications. Toutefois, avant de présenter la recherche portant sur ce thème, il est essentiel d'expliquer le cadre théorique sous-jacent à notre mémoire tout en y définissant le concept de valeur et en y démontrant sa pertinence en tant qu'outil pour étudier la communication chez les astronautes.

PROBLÉMATIQUE

Description du modèle des valeurs de Schwartz (1992)

Malgré les difficultés rencontrées pour définir le concept de valeur, très tôt, sa pertinence a été soulevée dans plusieurs grandes disciplines telles que l'anthropologie (Kluckhohn, 1951), la psychologie (Rokeach, 1973) ou encore la sociologie (Williams, 1968). Les valeurs sont utilisées pour « caractériser les individus ou les sociétés, pour suivre le changement au cours du temps » ainsi que « pour expliquer les motivations de base qui sous-tendent attitudes et comportements » (Schwartz, 2006, p.929) et ce sont dans ces buts précis qu'elles sont étudiées dans ce mémoire.

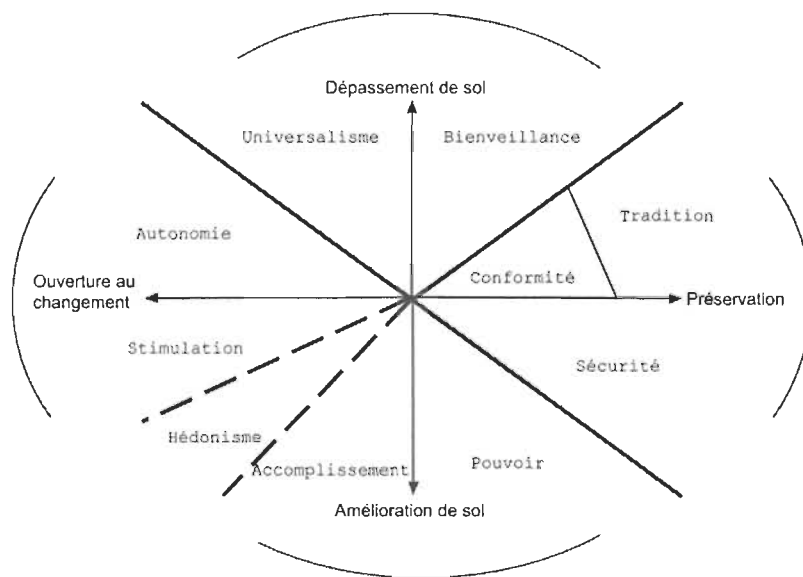


Figure 1. Modèle théorique révisé des relations entre les types de valeurs de motivation et les types de valeurs d'ordre supérieur inspiré du modèle de Schwartz (2006).

La version la plus connue de la théorie de Schwartz (1992) soutient qu'il existe 10 grandes valeurs universelles animant chaque être humain peu importe la population ou le groupe d'individus duquel il est issu (voir la Figure 1). Ces dernières sont : le pouvoir, l'accomplissement, l'hédonisme, la stimulation, l'autonomie, l'universalisme, la bienveillance, la tradition, la conformité et la sécurité. Les définitions ainsi que les indicateurs de chaque valeur vont être exposés ultérieurement dans la section « Méthodologie ». À noter que celles-ci s'organisent en fonction de deux dimensions (dépassement de soi à amélioration (ou affirmation) de soi et ouverture au changement à préservation) et « l'agencement circulaire des valeurs représente un continuum en termes de motivations. Plus deux valeurs sont proches l'une de l'autre sur ce cercle, plus les motivations correspondantes sont similaires ; plus deux valeurs sont au contraire distantes, plus les motivations qui les sous-tendent sont antagonistes » (Schwartz, 2006, p.938).

Afin de rendre sa théorie la plus universelle possible, Schwartz n'a cessé de faire évoluer ses recherches en mettant cette dernière à l'épreuve dans différents pays. C'est en 1993 qu'il décide, avec Bilsky, d'étendre son analyse à « cinq sociétés différant de façon importante aux niveaux socio-économique, culturel, linguistique et géographique » [traduction libre] (Schwartz & Bilsky, 1993, p.78) afin de démontrer que sa théorie est applicable à différentes populations. L'année suivante, Schwartz a démontré que les valeurs mises en relief dans sa théorie avaient des significations relativement stables dans 44 pays (Schwartz, 1994). Il explique alors que « si la structure des valeurs est similaire dans des groupes appartenant à des cultures différentes, cela permet de penser qu'il existe une organisation universelle des motivations humaines. Bien sûr, même si ces types de

motivations humaines, dont les valeurs sont l'expression, ainsi que la structure des relations qu'elles entretiennent les unes avec les autres sont universels, les individus et les groupes se distinguent nettement les uns des autres quant à l'importance relative qu'ils attribuent à leurs différentes valeurs. En d'autres termes, les personnes et les groupes ont différentes « hiérarchies » ou « priorités » de valeurs » (Schwartz, 2006, p.930).

Une onzième valeur, la spiritualité, va également être analysée dans notre étude bien que celle-ci ne fasse pas partie du modèle circulaire de Schwartz (2006). En effet, en 1992, Schwartz avait évoqué l'existence de la spiritualité comme étant une onzième valeur de base quasi-universelle elle-aussi. Pour cet auteur, « l'objectif des valeurs de spiritualité est le sens, la cohérence et l'harmonie intérieures, obtenus en transcendant la réalité quotidienne. Si la question du sens ultime est un besoin humain de base (voir, par exemple, Niebuhr (1935)), alors la spiritualité doit être une valeur de base que l'on doit retrouver dans toutes les sociétés » (Schwartz, 2006, p.935). Toutefois, ces analyses de validation de la structure des valeurs au sein de différents pays l'avaient amené à écarter cette valeur de son modèle puisque ses indicateurs se liaient à ceux de l'universalisme, de la bienveillance et de la tradition. En d'autres termes, incapable de reproduire la structure de cette valeur d'un point de vue interculturel, cette dernière s'est vue retirée du modèle circulaire justifié par le fait que son sens variait d'un groupe à l'autre d'individus.

Il semble important de mentionner que l'absence du caractère universel de la spiritualité n'est pas un problème si l'on analyse celle-ci en fonction d'un groupe donné. Schwartz (1992) explique qu'il existe probablement différents types de spiritualité. Aussi,

de par le caractère extraordinaire d'une expérience dans l'espace et puisqu'elle a également été analysée dans les précédentes études portant sur les valeurs animant les astronautes (voir dans une section ultérieure), il semblait pertinent d'ajouter cette valeur à notre cadre d'analyse.

Pertinence du modèle de Schwartz (1992)

Comme le témoignera la recension des écrits présentés ci-dessous, le cadre de Schwartz a été testé à l'aide d'analyses de contenu, d'études de cas et de questionnaires, et ce, afin de mieux comprendre l'association entre valeurs et médias, valeurs et environnements extrêmes et valeurs et voyages dans l'espace. Précisons que cette recension des écrits n'a pas pour but d'être exhaustive, mais plutôt d'exprimer la versatilité de l'approche de Schwartz pour en démontrer sa pertinence et de fournir les éléments essentiels pour énoncer notre problématique de recherche.

Valeurs et médias

Les valeurs étant partagées par les membres d'un même groupe, il est possible de penser que la communication en serait imprégnée et c'est d'ailleurs ce que confirment les travaux de différents chercheurs présentés ci-dessous. En 2007, Hoffman & Slater emploient le modèle de Schwartz afin de déceler à l'aide d'une analyse de contenu la

façon dont les valeurs se déclinent dans des articles de journaux ayant pour thème la santé publique. Ils découvrent que, selon le sujet abordé dans l'article (à savoir : le cancer, la criminalité ou la drogue), leurs auteurs ont tendance à les cadrer en fonction de valeurs bien précises. Un an plus tard, Belsey, (2008) démontre, à l'aide d'une version écourtée de l'inventaire des valeurs de Schwartz, que le temps d'utilisation de différents médias (Internet, journal et télévision) est aussi associé à différentes valeurs du modèle de Schwartz (1992) pour un échantillon de participants provenant de l'Europe. Bien que les relations entre les deux variables à l'étude soient de petite taille, il n'en demeure pas moins vrai que, par exemple, plus une personne regarde la télévision à des fins de divertissement, plus celle-ci semble adhérer à des valeurs de préservation et d'amélioration de soi.

En 2012, Imada étudie, quant à elle, le contenu de manuels scolaires américains et japonais dans le but de déterminer les valeurs qu'ils transmettent. Pour ce faire, elle analyse le contenu des histoires que l'on retrouve dans ces manuels grâce à une grille inspirée du modèle de Schwartz (1992) et constate, entre autres, que la valeur de l'accomplissement est plus présente dans les histoires américaines qu'au sein de celles provenant du Japon. La même année, Roberts analyse le contenu de 15 codes d'éthique de différents groupes de praticiens de la communication (blog, journalisme, marketing et relations publiques) à l'aide des valeurs de Schwartz (1992). Il met alors en exergue que les valeurs de bienveillance et d'universalisme sont présentes dans ces codes. Finalement, en 2014, Falardeau et Perreault brossent le portrait de la musique rock chrétienne en codant cette dernière à l'aide du modèle de Schwartz pour en arriver à la conclusion que

les paroles des chansons de ce palmarès américain reflètent comme valeurs le conservatisme et l'autonomie.

À la suite de ce que nous venons de présenter sur le lien entre les valeurs et les médias, ayant permis à des chercheurs intéressés par la communication de mettre leurs hypothèses à l'épreuve avec succès, et ce, avec différents objets d'études et différentes méthodes de recherche, le modèle de Schwartz (1992) semble constituer un cadre théorique pertinent pour ce mémoire. Bien que ce constat soit encourageant pour l'avancement de notre recherche, la versatilité du modèle de Schwartz (1992) reste à démontrer pour étudier les valeurs dans des contextes comme celui qui nous intéresse. À cet effet, nous invitons le lecteur à lire les prochaines rubriques de cette section.

Valeurs et environnements extrêmes

De par leurs points communs avec l'expérience qu'est le fait de voyager dans l'espace (confinement, isolation, peu de chances de se faire évacuer en cas d'urgence), Smith, Sandal, Leon et Kjærgaard (2017) ont aussi adopté le modèle de Schwartz (1992) afin de comprendre les valeurs qui motivent les membres de différents groupes (alpinistes, militaires danois opérants dans l'Arctique, échantillon du personnel d'une base située dans l'Antarctique ainsi que des participants d'une simulation de mission vers Mars) qui œuvrent dans des environnements extrêmes. À l'aide de questionnaires développés par Schwartz pour mesurer les valeurs de son modèle, ces auteurs indiquent que les membres

de ces groupes priorisent comme valeurs l'autonomie, la stimulation, l'universalisme et la bienveillance.

D'autres chercheurs ont aussi étudié l'impact de ces environnements sur les valeurs des individus œuvrant dans ces milieux à l'aide d'études de cas. Leon, Sandal, Fink, et Ciofani (2011) étudient les valeurs d'une équipe de deux hommes qui réussit à atteindre le pôle Nord avec succès après 55 jours d'expédition à l'aide d'un questionnaire mesurant celles de Schwartz. Avant l'expédition, bien que les profils de valeurs des deux hommes diffèrent, Leon et ses collègues remarquent que l'autonomie et la stimulation sont des valeurs importantes pour ces deux aventuriers tandis que le pouvoir, la sécurité, la conformité et la tradition ne le sont pas. Après l'expédition, ces mêmes chercheurs précisent que la valeur de l'accomplissement a baissé pour les deux hommes entre la fin de leur périple et 6 mois après celui-ci tandis que l'universalisme a augmenté durant cette même période.

Suedfeld, Shiozaki, Archdekin, Sandhu, & Wood, (2017) réalisent une étude similaire à celle de Leon et ses collègues (2011) en analysant le contenu du journal de bord de Mark Wood ; un explorateur britannique ayant skié seul pendant 50 jours jusqu'au pôle Sud. Leurs analyses, en fonction du modèle de Schwartz (1992) révèlent que, pendant le parcours de cet explorateur, la sécurité, l'accomplissement et la bienveillance sont les valeurs qui sont les plus présentes parmi les entrées de son journal de bord. Lorsque ces chercheurs analysent le changement de valeurs entre le départ et l'arrivée de

cet homme, la bienveillance a chuté tandis que l'accomplissement, la stimulation et l'universalisme ont, quant à elles, augmenté.

Le fait de voyager seul autour du monde pendant 260 jours a aussi fait l'objet d'une étude par Kjærgaard, Leon, et Venable (2015) afin de vérifier si les valeurs d'un individu se modifient en fonction d'un tel voyage. Cette étude mesure les valeurs de Schwartz (1992) à l'aide d'un questionnaire élaboré à cet effet, et ce, lors de cinq moments différents (avant le voyage, pendant le voyage (100 jours), pendant le voyage (200 jours), 30 jours après le voyage et 180 jours après celui-ci). Une analyse descriptive effectuée par Kjærgaard et ses collègues des différents moments de ce voyage indique que des changements notables se sont opérés pour la bienveillance et l'autonomie qui ont augmenté avec le temps tandis que la stimulation et l'universalisme ont augmenté puis baissé en importance (représentant, de ce fait une courbe en U inversé).

En 2011, Sandal, Bye et Van De Vijver ont tenté de relever le lien entre la diversité des valeurs, la cohésion de l'équipage et la compatibilité psychologique au cours de missions de longue durée. Ils ont également essayé de comprendre dans quelle mesure les membres d'équipage adoptent plus de valeurs personnelles similaires au fil du temps, ce qui les rend plus vulnérables à la "pensée de groupe" ou que le groupe se désintègre et que la tension entre les clans évolue. Les trois hypothèses mises en avant étaient les suivantes : les membres des sous-groupes de l'équipage montreraient des similitudes dans les valeurs personnelles. Les membres d'équipage montreraient aussi une convergence croissante des valeurs au fil du temps. Finalement, les différences individuelles de valeurs deviendraient

moins saillantes en tant que sources de tensions au sein de l'équipage au fil du temps. Pour ce faire, une simulation d'un voyage dans l'espace d'une durée de 105 jours fut réalisée. Les données analysées sont constituées de données récoltées lors de la simulation (ce qui est une des forces de cette étude puisque les impressions des astronautes ont été livrées en temps réel et n'ont pas pu être altérées par l'impact du temps sur les souvenirs) ainsi que de données émises lors d'entretiens semi-dirigés réalisés deux à trois jours après la fin de la simulation. Lors de celle-ci, les astronautes ont répondu à un questionnaire, élaboré à partir de la théorie des valeurs de Schwartz, qui leur était fourni mensuellement. Il leur a également été demandé d'y répondre deux semaines avant le début de la période de confinement ainsi que huit jours à l'issue de cette dernière. Les chercheurs en sont finalement arrivés à la conclusion suivante : les membres d'équipage ont tendance à se considérer comme plus différents dans leurs valeurs personnelles avec le temps. En outre, la tension interpersonnelle attribuée aux différences de valeurs, elle, augmente considérablement au fil du temps. Cela a notamment été le cas pour l'hédonisme, la tradition et la bienveillance.

Dans une autre étude tentant de recréer les conditions d'un voyage dans l'espace, Sandal et Bye, en 2015, ont étudié l'évolution des valeurs chez six astronautes de différentes nationalités dans une simulation de mission vers Mars dont la durée du confinement était de 520 jours. L'hypothèse de départ était que la réussite et la bienveillance diminueraient au cours de la période de confinement. De plus, les différences dans les valeurs individuelles deviendraient plus saillantes aboutissant, par conséquent, à une source de tensions au sein de l'équipage au fil du temps. Les supports

et les méthodes utilisés sont exactement les mêmes que dans l'étude de Sandal et al. (2011) : un questionnaire a été rempli à chaque mois, les données viennent donc des astronautes eux-mêmes. À l'issue de la simulation, il y a également eu des entretiens semi-dirigés deux à trois jours après le confinement. De ce fait, tout comme pour la première simulation, la force de cette étude réside dans le fait que les réponses aux questionnaires aient été récoltées tout au long de la mission. Les résultats indiquent que les membres d'équipage ont, finalement, modifié leurs valeurs personnelles au cours de la simulation. Au niveau du groupe, l'accent mis sur la tradition, la bienveillance et la stimulation a diminué de manière significative, tandis que l'autonomie augmentait avec le temps (Sandal & Bye, 2015).

Finalement, dans une étude datant de 2019, Ma et ses collègues ont soulevé l'hypothèse qu'être confiné dans un environnement isolé avec un petit groupe pendant une période prolongée pouvait amener les individus à réévaluer leurs valeurs personnelles. Les chercheurs souhaitent comprendre l'évolution des valeurs personnelles chez les membres d'un équipage chinois de quatre personnes participant à une expérience d'isolement et de confinement de 180 jours. L'expérience entière a été divisée en trois phases : les première et troisième phases suivaient le cycle de 24 heures de la Terre et la deuxième phase suivait les cycles de 24 heures et 40 minutes de Mars. Un questionnaire sur les valeurs a été rempli une fois par mois et des rapports remis anecdotiquement ont fourni des informations supplémentaires pour mieux comprendre les changements de valeur. Les résultats ont montré une diminution linéaire avec le temps de l'importance attribuée au pouvoir. La bienveillance, au cours de la troisième phase de l'expérience, était

significativement plus élevée que lors de la première phase, tandis que l'universalisme était significativement plus bas dans la troisième phase. D'un point de vue global, les résultats ont suggéré que les membres d'un groupe isolé et confiné sur une longue période pouvaient ajuster leurs valeurs personnelles pour s'adapter à la vie en petit groupe (Ma et al., 2019). Cette expérience permet de démontrer que, là encore, les valeurs d'un individu changent quand celui-ci se retrouve confronté à une situation extrême. L'augmentation de la bienveillance semble logique et pourrait s'expliquer par l'importance de cette valeur en Chine ou bien par la durée de la mission qui nécessite de l'harmonie entre les membres de celle-ci. Finalement, la diminution de l'universalisme pourrait s'expliquer par le fait que les individus ne soient pas réellement allés dans l'espace, mais qu'il s'agisse simplement d'une simulation.

Valeurs et voyages dans l'espace

Aux fins de cette section du mémoire, spécifions que quelques études portant sur les valeurs animant les astronautes ont été effectuées durant ces deux dernières décennies. Qui plus est, l'ensemble de ces dernières a été réalisé en se basant sur des grilles d'analyses découlant du modèle des valeurs de Schwartz présenté précédemment. En 2010, Suedfeld, Legkaia et Brcic ont étudié les valeurs de 125 astronautes ayant pris part à de réelles missions en codant celles exprimées dans la collection en ligne de journaux publiés par la *NASA*, des entrevues de journaux et de magazines et des livres autobiographiques.

Précisons que l'ensemble des données analysées découlent directement du discours des astronautes eux-mêmes ou d'autobiographies éditées par des professionnels.

Compte tenu des critères de sélection, du partage intense d'expériences et des objectifs très ambitieux embrassés par les astronautes, Suedfeld et ses collègues (2010) postulèrent que l'accomplissement et la bienveillance figureraient parmi les valeurs les plus présentes tout comme la stimulation et l'autonomie. Les auteurs s'attendaient à ce que la sécurité, qui fait appel au patriotisme et à la sécurité nationale, soit renforcée au début de l'ère spatiale, lorsque la plupart des voyageurs de l'espace avaient une formation militaire. Sur la base de leurs études pilotes, ils avaient prédit que les références à l'universalisme augmenteraient tout au long du vol ainsi qu'après ce dernier en réponse à l'impact de la vision de la Terre depuis l'espace. Ils avaient également présagé une augmentation des références à la spiritualité dans au moins certains sous-groupes d'astronautes (l'échantillon était composé d'astronautes provenant de nationalités différentes).

À la suite de leurs analyses, ces auteurs ont conclu que l'accomplissement, l'hédonisme et l'autonomie étaient les valeurs qui prédominaient dans leur échantillon d'astronautes. De plus, après les retours respectifs de mission de chacun des astronautes, leurs valeurs n'étaient plus les mêmes : il y a eu un accroissement de l'importance de l'universalisme, de la spiritualité et du pouvoir. Indiquons que cette étude fait suite à deux recherches précédentes (Suedfeld, 2006 ; Suedfeld & Weiszbeck, 2004) qui peuvent être considérées comme étant ses pré-tests. Dans la première (Suedfeld, 2006), les chercheurs

se sont penchés sur la hiérarchie des valeurs de quatre astronautes vétérans : « Buzz » Aldrin, Gordon Cooper, John Glenn et Michael Collins. Dans ce petit échantillon, l'accomplissement était la valeur la plus fréquemment mentionnée. Dans la seconde (Suedfeld & Weiszbeck, 2004), les chercheurs ont examiné quatre valeurs qui sont : l'accomplissement, l'hédonisme, la bienveillance et le dépassement de soi à travers un échantillon de dix astronautes. Il en a découlé que l'accomplissement et l'hédonisme étaient les deux valeurs les plus importantes pour les astronautes de cet échantillon de petite taille.

En 2012, Suedfeld, Brcic, Johnson et Gushin ont soumis des questionnaires sur la perception des valeurs selon le modèle de Schwartz (1992) avant et après une mission spatiale à 20 astronautes russes vétérans étant réellement allés dans l'espace dans le but d'évaluer les potentiels changements dans ces valeurs. Il semble important de noter que les réponses viennent directement des astronautes et ne sont pas rapportées par une tierce personne, évitant ainsi le biais que pourrait induire un potentiel intermédiaire. L'étude soulevait l'hypothèse selon laquelle les cosmonautes n'étant plus en activité auraient retiré du « positif » de ces expériences spatiales. À l'issue des analyses, il a été démontré que l'échelle de valeurs indique relativement peu de modifications du classement hiérarchique des différentes valeurs du modèle de Schwartz (1992), mais il y a, en revanche, une augmentation dans l'importance de l'autonomie.

En 2012, Brcic et Della-Rossa se sont penchées sur les valeurs animant les astronautes canadiens qui ont pris part à des missions spatiales. Les chercheurs expliquent

alors qu'ils s'attendaient à voir une différence dans la hiérarchie des valeurs des astronautes canadiens entre avant et après les vols spatiaux. Plus précisément, ils avaient prédit un changement dans l'universalisme et l'accomplissement, comme cela avait été documenté dans les recherches évoquées précédemment. Ils avaient également émis l'hypothèse que, en raison de l'influence et de la proximité de diverses cultures dans leur vie de tous les jours, les astronautes canadiens feraient preuve de plus d'universalisme que les autres astronautes. Afin de mener à bien leur étude, les chercheurs se sont constitué une base de données comportant exclusivement des sources d'information collectées en ligne et accessibles au public. Parmi elles, des transcriptions de discours, d'entrevues de la *NASA* avant et après les vols, des entrevues avec des journaux et des magazines ainsi que des séances de questions-réponses depuis l'espace sont présentes. Tous les documents analysés proviennent des discours des astronautes eux-mêmes. Brcic et Della-Rossa en sont venues à la conclusion que l'accomplissement était de loin la valeur la plus fréquemment mentionnée par les astronautes canadiens. Elles notent aussi que l'accomplissement et la tradition baissent en importance durant le vol puis augmentent pour revenir à un seuil similaire à celui d'avant le vol.

En guise de résumé pour cette section, nous pouvons relever le fait qu'aller dans l'espace semble avoir modifié certaines des valeurs d'astronautes ayant pris part à des missions spatiales. Cependant, il demeure difficile de détacher une tendance commune à ces études étant donné la diversité méthodologique du corpus dont il est question.

Hypothèse et objectifs de la recherche

Bien qu'il semble que les valeurs qui habitent des citoyens, des journalistes et des astronautes puissent être repérées à travers le contenu de différents médias (codes, journaux, livres), que des changements de valeurs soient aussi observables dans le cadre de simulations et qu'un des effets salutogènes découlant du fait d'aller dans l'espace puisse se traduire par un changement de valeurs qui semble s'exprimer par une augmentation des valeurs liées au cadran du dépassement de soi du modèle de Schwartz (1992), il est important de relever que la recherche portant sur l'impact de l'espace sur les valeurs d'astronautes comporte différentes limites qu'il nous semble important de bonifier dans notre étude.

Ce mémoire va donc s'inscrire dans la continuité des études présentées à la section précédente tout en ayant pour particularité de tenter de pallier différentes limites qu'il est possible de relever dans les études antérieures portant également sur notre question de recherche (celle-ci sera présentée un peu plus loin). Énonçons que, tout comme Suedfeld et ses collègues (2010), nous prédisons dans le cadre de ce mémoire que voyager dans l'espace aura pour effet de modifier les valeurs qui sous-tendent la dimension du dépassement de soi à l'amélioration de soi. En clair, voyager dans l'espace mènerait à une augmentation de l'importance de l'universalisme, de la bienveillance et de la spiritualité ainsi qu'à une diminution de l'importance de l'accomplissement et de l'autonomie chez un astronaute. Il est important de préciser que cette hypothèse se base sur l'idée que

voyager dans l'espace offre la possibilité de voir la planète Terre selon une perspective différente. Cet effet de surplomb (*overview effect*) provoque un émerveillement (*awe*) chez le témoin d'un tel spectacle et suscite chez lui une nouvelle connexion avec toute l'humanité. Ainsi, l'identité de l'astronaute se transforme et cette prise de conscience « globale » modifierait son système de valeurs (Yaden et al., 2016).

Afin de mettre à l'épreuve cette hypothèse, nous dissocierons les sources de données utilisées par le passé puisque celles-ci sont sujettes à un biais de rappel. En effet, une autobiographie est souvent écrite vers la fin de la vie d'une personne et, selon Schwartz (2005), l'ordre d'importance des valeurs change avec l'âge. Cette évolution suit d'ailleurs le patron de notre hypothèse ce qui peut potentiellement faire en sorte que les souvenirs des astronautes que l'on retrouve dans ce genre d'œuvre littéraire ne soient pas totalement représentatifs des valeurs qui les animaient en situation de vol spatial. En lien avec le point précédent, notons que dans le cadre de l'étude de Suedfeld et al. (2012) les questionnaires n'ont pas été remplis avant les différentes missions spatiales, mais bien après le retour de chaque vétéran. De ce fait, il est possible que les informations s'y trouvant aient été faussées par l'impact du temps sur la mémoire de ces derniers. Pour pallier cette lacune de la recherche antérieure, nous analyserons la bande dessinée biographique *Dans la combi de Thomas Pesquet* car elle relate la vie de l'astronaute qui nous intéresse avant et pendant le vol spatial de celui-ci ainsi qu'à son retour. Qui plus est, il semble important de souligner que, cette œuvre, ayant été écrite relativement vite après la mission de Thomas Pesquet, n'a pas été altérée par un potentiel biais de rappel.

Aussi, il semble que les données utilisées par Suedfeld et ses collègues (2010) ont été émises après les retours sur Terre des différents astronautes. Le corpus utilisé dans cette étude vient, du moins en partie, de réponses à des questions de journalistes et n'est pas nécessairement généré par les astronautes eux-mêmes. De plus, les journaux en ligne publiés par la *NASA* sont les seuls supports transmettant des données durant les vols, ce qui peut constituer une limite de cette étude. Il semble donc nécessaire de pallier cette lacune en utilisant des données qui proviennent des astronautes eux-mêmes, et ce, en temps réel (*in situ*) comme l'on fait certains chercheurs lors de certaines simulations (voir par exemple Sandal et al., 2011) et dans l'espace (du moins en partie) par Brcic et Della-Rossa en 2012.

Un dernier problème associé à toutes les études évoquées au sein de la dernière section réside dans le fait que les chercheurs ayant examiné le lien entre les valeurs et les environnements extrêmes (l'espace y est inclus) l'ont fait en s'inscrivant dans une perspective intra-individuelle (c'est-à-dire qu'ils ont examiné le changement de valeurs au sein d'un même individu et/ou d'un groupe d'individus). Si l'on désire affirmer que l'espace change les valeurs d'une personne, il semble nécessaire d'avoir un point de comparaison bien que cela ne soit pas chose aisée. Pour rectifier cette situation, nous avons donc codé les publications Facebook d'un astronaute américain prénommé Jack Fischer afin d'y établir un seuil contrôle. Avec l'aide des données recueillies sur Facebook, il est donc devenu possible de préciser ce qui a été codé avant et pendant une mission spatiale, et ce, d'une manière équivalente (du moins pour le temps) pour les deux astronautes. Cet

aspect de notre mémoire doit être considéré comme particulièrement novateur car aucune étude n'a réussi, à notre connaissance, à effectuer une telle comparaison.

Question de recherche

En somme, nous souhaitons savoir quelles sont, à travers l'étude de ce corpus, les valeurs qui ont animé l'astronaute français Thomas Pesquet avant, pendant et après sa mission spatiale, et ce, à l'aide de sa biographie et de sa page Facebook. Thomas Pesquet est un ancien pilote de ligne français ayant séjourné six mois à bord de l'*ISS (International Space Station)* entre novembre 2016 et juin 2017. Il est également le plus jeune astronaute européen ayant été à bord de la station spatiale. Disposant des moyens de communication propres au 21^e siècle, et ce, même à bord de l'*ISS* à plus de 400 kilomètres d'altitude, Thomas Pesquet était très actif sur les réseaux sociaux avant, pendant et après sa mission spatiale. Il a d'ailleurs suscité l'engouement de centaines de milliers de personnes en France et ailleurs dans le monde au travers de ses différentes publications relatant sa vie en tant qu'astronaute ou encore son quotidien à bord de la station. Il sera donc question de se concentrer sur les valeurs ayant habité cet astronaute au fur et à mesure de sa mission à travers l'étude d'une bande dessinée biographique intitulée *Dans la combi de Thomas Pesquet* (Montaigne, 2017) ainsi que de ses communications et notamment de ses publications sur sa page Facebook. Le but est d'observer si un changement s'opère ou non dans le système de valeurs de cet homme, qu'il soit positif ou négatif.

MÉTHODOLOGIE

Corpus

Le corpus de cette étude est constitué de deux formes de récits de la vie de l'astronaute français Thomas Pesquet ayant la particularité de relater des informations pertinentes à son sujet avant, pendant et après la réalisation de sa mission spatiale. La première, une bande dessinée biographique intitulée *Dans la combi de Thomas Pesquet*, parue le 24 novembre 2017 et dont l'auteur est Marion Montaigne décrit le parcours de cet homme, de son désir de devenir astronaute jusqu'à son retour de mission. Cette biographie illustrée comporte 203 pages dont 199 ont été analysées (les 4 restantes étant des pages blanches indiquant des transitions vers différentes grandes parties de l'ouvrage) pour répondre à notre question de recherche.

Bien que le choix de ce type d'ouvrage aux fins d'une analyse scientifique puisse sembler surprenant, nous l'avons choisi pour différentes raisons. Au moment d'écrire notre mémoire, il s'agissait de la seule biographie de Thomas Pesquet existante. Bien qu'étant une bande dessinée, cette dernière constitue tout de même une forme de récit de la vie de cet astronaute. De ce fait, l'ouvrage regroupe donc bon nombre de décisions que cet homme a prises tout au long de sa vie et il devient alors possible d'en déduire les valeurs qui transparaissent au sein de ce livre Chataigné (2014). Qui plus est, Maigret (2010) explique qu'à travers les années, une réelle tentative de légitimation de la bande dessinée a pu être observée. Aussi, si l'on en juge par l'ouvrage posthume de Pierre Huard reconstitué par Corriveau, Luckerhoff et Martin (2016) portant sur la bande dessinée franco-belge, il semble légitime d'analyser ce produit culturel tout comme il est possible de le faire pour un livre. Finalement, rappelons que cette biographie a pour avantage

d'avoir été écrite relativement vite après la mission de Thomas Pesquet réduisant ainsi le biais associé au rappel de cet astronaute.

La seconde, l'ensemble des publications de Thomas Pesquet sur sa page Facebook, est une trace biographique journalière de l'astronaute français. En ce sens, cette page Facebook comporte 1265 publications depuis sa création le 10 septembre 2013 au 31 décembre 2017, soit peu de temps après la parution de la bande dessinée. Tout comme dans une bande dessinée, on y retrouve des images (photos et vidéos) ainsi que des textes (des commentaires et des journaux de bord rédigés par l'astronaute durant sa mission). Notons cependant que, dans la bande dessinée, la période représentant la vie de l'astronaute avant sa mission spatiale ne couvre pas exactement la même durée que cette même période extraite de sa page Facebook. En effet, dans cette dernière, les publications analysées commencent à la création de la page Facebook, soit lorsque Thomas Pesquet a déjà commencé sa formation d'astronaute. Dans la bande dessinée, en revanche, toutes les périodes de la vie de l'astronaute sont évoquées et certains souvenirs de l'enfance sont donc également présents et analysés, eux-aussi, comme faisant partie de la période précédant la mission spatiale. De plus, il semble nécessaire de soulever que la distribution des proportions attribuées à chaque temps (avant, pendant et après la mission spatiale) est différente dans chacun des deux supports : pour la bande dessinée, le nombre de données analysées est plus important pour le temps « avant la mission » que pour le temps « pendant la mission » tandis que cette tendance s'inverse complètement pour les publications provenant de la page Facebook de Thomas Pesquet.

Afin de réellement se rendre compte de l'impact de cette mission spatiale sur les valeurs de l'astronaute Thomas Pesquet, il a été décidé d'effectuer une analyse similaire avec un individu servant de seuil contrôle. La personne choisie est un astronaute américain prénommé Jack Fischer. Ce dernier présente quelques caractéristiques similaires à celles de Thomas Pesquet : leur âge est presque identique (Thomas Pesquet avait 38 ans lors du départ pour la mission Proxima alors que Jack Fischer en avait 42) et aucun des deux hommes n'était allé dans l'espace auparavant. Jack Fischer a été affecté à la même mission que son acolyte français en tant que « *back-up* » (ce sont les astronautes « remplaçants » préparés à partir à n'importe quel moment si l'un des astronautes initialement affectés à la mission se retrouve dans l'incapacité de partir). Ce dernier a donc été soumis à la même préparation physique et psychologique que l'astronaute français, et ce, au même moment. Toutefois, il est important de mentionner que Jack Fischer a finalement été affecté à une mission lors de laquelle il a rejoint Thomas Pesquet à bord de l'*ISS* quelques mois après le décollage de ce dernier. De ce fait, les données générées par l'astronaute américain à partir du jour où il a quitté la Terre seront considérées comme étant invalides puisque celles-ci ne permettront plus d'effectuer une comparaison entre un astronaute ayant déjà été dans l'espace et un astronaute n'y étant jamais allé (et dont les valeurs n'auraient, par conséquent, pas été influencées par un séjour en orbite). En d'autres termes, aucune donnée autre que celles émises par Thomas Pesquet ne permettront de mettre en exergue l'évolution ou non des valeurs après un retour sur Terre suite à un voyage de longue durée dans l'espace et ceci constitue une des limites de cette étude. Les données complémentaires qui vont être analysées pour cet aspect de notre mémoire seront donc

l'ensemble des 221 publications extraites de la page Facebook de Jack Fischer depuis la création de sa page le 18 juin 2016 jusqu'au 19 avril 2017 inclus (date à laquelle l'astronaute s'est envolé pour l'*ISS*). Notons également que les langues dans lesquelles les données codées ont été publiées dans chacun des trois supports dont il est question dans ce mémoire sont différentes : en effet, alors que la bande dessinée est intégralement rédigée en français, les publications de la page Facebook de Thomas Pesquet, elles, le sont en anglais ou en français. Celles émanant de la page de Jack Fischer, quant à elles, sont intégralement écrites en anglais.

En somme, l'extraction de données des pages Facebook des deux astronautes à l'étude se légitime par leur caractère *in situ*. De plus, en prenant en compte le fait que l'association théorique entre les valeurs et l'identité (Bardi, Jaspal, Polek, & Schwartz, 2014) se traduise dans notre mémoire par notre hypothèse qui, elle, prend sa souche dans l'effet de surplomb (Yaden et al., 2016) et étant un média ayant permis à plusieurs chercheurs intéressés à la présentation de l'identité de cerner celle de ses utilisateurs (Wilson, Gosling, & Graham, 2012), nous avons choisi de travailler à l'aide de Facebook.

Mesure

Pour réaliser cette recherche, une grille de codage inspirée du modèle de Schwartz et ayant déjà servi dans d'autres études portant sur l'analyse des valeurs animant d'autres astronautes fut utilisée. Cette grille est constituée de 11 valeurs qui sont le pouvoir, l'accomplissement, l'hédonisme, la stimulation, l'autonomie, l'universalisme, la

bienveillance, la tradition, la conformité, la sécurité et la spiritualité. Ci-dessous sont présentés, les indicateurs de chacune des valeurs utilisés dans les études préalables (notamment dans Sandal et al. (2011)) ou dans Brcic & Della-Rossa (2012)) et inspirés de Schwartz & Bilsky (1990) ainsi que des exemples de données codées pour chaque valeur :

- Le pouvoir : mis en avant par l'atteinte du statut social et du prestige, et contrôle et domination sur les personnes et les ressources.

À la page 39 de la bande dessinée, on retrouve une forme de pouvoir : il est possible de voir qu'une journaliste est collée à Thomas Pesquet, lui tient le bras et lui demande amoureusement ce que cela lui fait d'avoir été sélectionné en tant qu'astronaute.

- L'accomplissement : se réfère au succès personnel en démontrant la compétence selon les normes sociales.

À la page 37 de la bande dessinée, l'accomplissement est représenté : une main géante descendant du ciel et portant une bague avec les initiales *ESA (European Space Agency)* inscrites sur celle-ci pointe Thomas Pesquet du doigt et lui dit qu'il est l' élu.

- L'hédonisme : constitue le plaisir ou la gratification sensuelle pour soi-même.

Dans ses publications Facebook, Thomas Pesquet explique qu'il passe plusieurs jours avant sa mission à goûter des plats préparés par un grand chef français afin de déterminer ce qu'il préférera manger à bord de la station spatiale. Ces derniers seront bien sûr par la suite adaptés à leur consommation dans l'espace.

- La stimulation : symbole d'excitation, de nouveauté et de défi dans la vie.

À la page 134 de la bande dessinée, Thomas Pesquet tente de se déplacer dans l'*ISS* en flottant dans les airs, mais ne contrôle pas encore ses déplacements, va trop vite et se cogne sur une des parois de la station : ce genre de déplacement devient un défi, c'est nouveau et excitant pour lui.

- L'autonomie : prône l'indépendance de la pensée et de l'action au travers des verbes choisir, créer ou encore explorer.

Dans ses publications Facebook, Thomas Pesquet se trouve dans l'espace et parle de l'expérience que lui et ses collègues réalisent à bord de la station spatiale qui consiste à y faire pousser des salades. Il explique qu'il s'agit d'une étape importante de l'exploration future de la planète Mars. On peut donc y voir de l'indépendance d'action ainsi que de l'exploration.

- L'universalisme : met de l'avant la compréhension, l'appréciation, la tolérance et la protection du bien-être de tous et de la nature.

Dans une de ses publications, l'astronaute dépose sur sa page une photo des glaciers vus de l'espace et essaie de sensibiliser les gens sur le réchauffement climatique en expliquant que la fonte des glaciers s'observe depuis l'*ISS* et qu'il est important et nécessaire de préserver la nature.

- La bienveillance : se réfère à la préservation et à l'amélioration du bien-être des personnes avec lesquelles le contact est fréquent.

Dans la bande dessinée, à la page 135, après ne pas avoir réussi à bien se déplacer dans l'*ISS*, Thomas Pesquet semble agacé et ses collègues astronautes le rassurent en lui expliquant qu'il va rapidement apprendre à le faire.

- La tradition : symbolise le respect, l'engagement et l'acceptation des coutumes et des idées que la culture ou les religions imposent à l'individu.

Thomas Pesquet explique qu'avant le départ pour l'espace, il se plie à la tradition russe voulant que chaque astronaute signe le livre d'or dans l'ancien bureau de Youri Gagarine et dépose des fleurs en mémoire des anciens astronautes disparus pour la conquête spatiale.

- La conformité : synonyme de norme.

À la page 162 bande dessinée, quelqu'un de l'*ESA* est interviewé et le journaliste lui demande si Thomas Pesquet a peur avant sa sortie extra véhiculaire. Son collègue sourit et explique qu'il s'agit de son travail et qu'il ne peut pas avoir peur.

- La sécurité : constitue l'harmonie et la stabilité de la société, des relations et de soi.

Dans la bande dessinée, à la page 173, Thomas Pesquet est à l'extérieur de la station spatiale lors d'une sortie extra véhiculaire afin d'effectuer des réparations sur l'*ISS* et l'on peut voir qu'un agent au sol est en contact constant avec lui et contrôle que tout se passe bien autant au niveau de l'avancée des réparations que de la sécurité propre à l'astronaute.

- La spiritualité : évoque le fait que l'harmonie serait plus grande que la transcendance de la réalité quotidienne.

Enfin, dans une de ses publications, Jack Fischer explique qu'une sortie dans l'espace permet de finalement ouvrir les yeux sur l'énorme beauté de notre monde.

Procédure

Nous avons procédé, dans un premier temps, à une analyse intra-individuelle au sein de laquelle deux supports différents (la bande dessinée et les publications Facebook) concernant un même astronaute seront étudiés afin d'analyser des données provenant de deux formes de récits différents. En ce sens, nous avons analysé le contenu de nos données de la manière suivante : pour effectuer l'analyse de la bande dessinée, il a été décidé de choisir la page comme étant l'unité de codage. Pour chacune des 199 pages, il était question de déterminer une par une si les 11 valeurs explicitées dans la section précédente étaient présentes ou absentes au sein de l'ensemble des textes et des images. Il a été choisi de coder, à chaque valeur, l'ensemble des pages ou des publications (selon la base de données) avant de passer à la valeur suivante, et ce, dans le but de maintenir dans la tête du codeur les indicateurs de Schwartz (1990) pour une valeur donnée. Aussi, les valeurs furent codées selon l'ordre présenté plus haut. En ce qui concerne la page Facebook de cet astronaute, l'unité de mesure établie est la publication en elle-même. Au même titre que pour la bande dessinée, la grille d'analyse des valeurs présentées plus haut ainsi que la procédure que nous venons de décrire furent utilisées afin de déterminer quelles valeurs étaient présentes et lesquelles étaient absentes pour chacune des 1265 publications.

Dans un second temps, une analyse interindividuelle fut effectuée afin de permettre une comparaison entre les valeurs des deux astronautes que sont Thomas Pesquet et Jack Fischer. Comme expliqué précédemment, les données utilisées émanent d'un même support (leur page Facebook) et une concordance temporelle est présente. Au sein de cette analyse, tout comme dans la première perspective, la grille d'analyse des valeurs présentées plus haut ainsi que la procédure que nous venons de décrire furent employées afin de déterminer quelles valeurs étaient présentes et lesquelles étaient absentes pour chacune des publications Facebook de ces deux astronautes.

RÉSULTATS

Dans cette section, les variables dépendantes de notre étude (qui sont les valeurs de deux astronautes) sont analysées selon deux perspectives. La première est une perspective intra individuelle au sein de laquelle la présence de valeurs est mesurée chez un même astronaute (Thomas Pesquet) à l'aide du contenu provenant de deux supports différents (une bande dessinée biographique et des publications Facebook), et ce, en fonction de trois temps de mesure qui sont : avant la mission, pendant la mission et après la mission de cet astronaute. La seconde perspective est interindividuelle puisqu'elle consiste en une comparaison entre deux astronautes (Thomas Pesquet et Jack Fischer) pour lesquels les présences de valeurs qui leurs sont propres sont étudiées à travers une analyse de contenu provenant du même type de support soit les publications de leur page Facebook respective, et ce, selon deux temps de mesure (à savoir : avant le départ de l'astronaute Thomas Pesquet et pendant sa mission à bord de la Station Spatiale Internationale). Ainsi, la première perspective permet de comparer des faits rapportés *a posteriori* à des faits relatés *in situ* lorsque la seconde perspective, quant à elle, confronte deux bases de données *in situ*.

Avant de présenter nos résultats, nous désirons préciser le rationnel derrière nos analyses statistiques. Étant donné que nos données proviennent de cas uniques, nous avons choisi d'effectuer nos analyses en fonction des pratiques de ce secteur de recherche (Satake, Jagaroo, & Maxwell, 2008 ; York, 2016). En ce sens, la présentation de nos résultats se fera en premier lieu par l'entremise d'une analyse visuelle des tendances qui se présentent dans nos données. Par la suite, des analyses non-paramétriques (Khi ² et de V de Cramer) ont, quant à elles, été effectuées afin de mettre en relief l'existence ou non

de relations significatives entre la présence ou non des valeurs du modèle de Schwartz (1990) et les différents temps étudiés. Ces analyses permettent de jauger la taille de l'effet de l'association entre une valeur du modèle de Schwartz (1990) bien précise et les temps de mesure à l'étude. Notons également que la nature des supports utilisés induit une variation du nombre de données étudiées au sein de chacun d'entre eux (voir les N des Tableaux 1 et 2). Étant donné cette situation, nous avons choisi d'exprimer les résultats en pourcentages de valeurs du modèle de Schwartz (1990) présentes dans les pages de la biographie de Thomas Pesquet ou dans les publications des pages Facebook de Thomas Pesquet et Jack Fischer, et ce, pour les deux perspectives à l'étude. Cette utilisation de pourcentages a pour but d'aider le lecteur à mieux cerner l'analyse visuelle et de comprendre les résultantes des tests binomiaux rapportés dans ce mémoire. Rappelons que ceux-ci ont pour but d'évaluer si les pourcentages de valeurs présentes changent dans le temps pour Thomas Pesquet et si ces derniers diffèrent de ceux de Jack Fischer lorsque Thomas Pesquet se trouve dans l'espace.

Les valeurs animant Thomas Pesquet avant son départ pour l'espace

Bien que nous choisissons de nous concentrer davantage sur le changement de valeurs s'étant effectué chez Thomas Pesquet à l'issue de sa mission, il semble essentiel de brièvement commenter l'importance des valeurs présentes chez ce dernier avant son départ pour l'espace (voir à cet effet les différents tableaux que nous présenterons plus

loin). Il est, effectivement, important de souligner que nos données recueillies lors de ce temps de mesure semblent concorder avec les résultats de chercheurs ayant étudié cette question dans des environnements extrêmes incluant l'espace. Par exemple, avant son départ pour la Station Spatiale Internationale, l'accomplissement, la bienveillance, la sécurité et la stimulation étaient les valeurs les plus présentes et ce, quel que soit le support étudié. Aussi, les données recueillies lors de ce temps de mesure indiquent qu'il est possible de retrouver l'ensemble des onze valeurs de Schwartz (1992) au sein des différents supports employés dans le cadre de notre mémoire. Ce résultat semble encourageant puisqu'il confirme à nouveau la validité de contenu du modèle de Schwartz (1992) chez les astronautes. Finalement, les degrés de pourcentage de présence de différentes valeurs dans les supports étudiés laissent entrevoir une possibilité de fluctuation des valeurs du modèle de Schwartz (1992) pour les temps de mesure subséquents, ce qui peut être pertinent si l'on tente de mettre notre hypothèse à l'épreuve.

La perspective intra individuelle

L'analyse visuelle des valeurs exprimées dans la biographie et la page Facebook de Thomas Pesquet met en évidence différents types d'évolutions parmi les onze valeurs étudiées du modèle de Schwartz (1990). En ce sens, certaines valeurs ne font que diminuer ou augmenter avant, pendant et après la mission spatiale et suivant, de ce fait, une pente ascendante ou descendante alors que d'autres suivent une courbe en U : elles augmentent pendant la mission puis diminuent au retour ou inversement.

Tableau I

Pourcentages de valeurs présentes dans la bande dessinée Dans la combi de Thomas Pesquet

	Avant (N=120)	Pendant (N=56)	Après (N=23)
Nom des valeurs			
Pouvoir	23,3%	12,5%	13%
Accomplissement	45,8%	25%	30,4%
Hédonisme	27,5%	32,1%	30,4%
Stimulation	57,5%	26,8%	21,7%
Autonomie	33,3%	23,2%	8,7%
Universalisme	0,8%	3,6%	8,7%
Bienveillance	42,5%	57,1%	52,2%
Tradition	36,7%	1,8%	13%
Conformité	40%	32,1%	26,1%
Sécurité	50,8%	46,4%	30,4%
Spiritualité	20,8%	12,5%	17,4%

À travers l'étude de sa biographie, il est possible de constater (voir le Tableau I) que les pourcentages de présence de quatre valeurs dans celle-ci ne font que décroître : il s'agit de la stimulation, de l'autonomie, de la conformité ainsi que de la sécurité tandis qu'un seul pourcentage de présence augmente à travers le temps soit celui de l'universalisme. Les pourcentages de présence du pouvoir, de l'accomplissement, de la tradition et de la spiritualité dans le récit de vie de Pesquet, quant à eux, diminuent pendant la mission avant de, par la suite, augmenter de nouveau, sans pour autant atteindre ou dépasser leur pourcentage de présence avant le départ pour l'espace de cet astronaute.

Tableau 2

Tests non-paramétriques associés à l'analyse des valeurs présentes dans la bande dessinée Dans la combi de Thomas Pesquet

	Khi ²		V. Cramer	Test binomial
Nom des valeurs				
Pouvoir	3,52	p=0,17	0,13	
Accomplissement	7,68	p=0,02	0,20	a > b ; b = c ; <u>a > c</u>
Hédonisme	0,42	p=0,81	0,05	
Stimulation	20,13	p=0,001	0,32	a > b ; b = c ; a > c
Autonomie	6,62	p=0,04	0,18	<u>a > b ; b > c ; a > c</u>
Universalisme	5,23	p=0,07	0,16	<u>a < b ; b = c ; a < c</u>
Bienveillance	3,49	p=0,18	0,13	
Tradition	27,13	p=0,001	0,37	a > b ; b < c ; a > c
Conformité	2,17	p=0,34	0,10	
Sécurité	3,24	p=0,20	0,13	
Spiritualité	1,8	p=0,41	0,10	

Note : le degré de liberté = 2 pour tous les Khi². Pouvoir (test exact de Freeman Halton = 3,25, p = 0,20) ; universalisme (test exact de Freeman Halton = 5,02, p = 0,06) ; spiritualité (test exact de Freeman-Halton⁶ = 1,73 p = 0,40). En gras : p ≤ 0,01 ; en italique : p ≤ 0,05 ; souligné p ≤ 0,10. a = avant la mission ; b = pendant la mission ; c = après la mission.

Enfin, les pourcentages de présence de l'hédonisme et de la bienveillance commencent par augmenter pendant sa mission pour, finalement, diminuer tout en étant supérieurs après la mission qu'avant cette dernière.

⁶ Le test de Freeman-Halton est rapporté parce qu'une ou plusieurs cellules du tableau croisé comportent un effectif théorique inférieur à 5.

Bien que l'analyse visuelle des résultats émanant de la biographie permette d'observer que, de manière descriptive, le pourcentage de présence de valeurs individuelles a tendance à baisser au fil du temps alors que les valeurs liées au dépassement de soi tendent à augmenter, il est important de préciser qu'uniquement cinq valeurs s'associent significativement avec les trois temps de la vie de cet astronaute (voir le Tableau 2). En effet, les pourcentages de présence dans la biographie de Pesquet de l'accomplissement et de la stimulation avant sa mission sont plus élevés que ceux pendant et après sa mission. À noter que les pourcentages de présence dans la biographie de Pesquet de l'accomplissement et de la stimulation pendant et après sa mission ne diffèrent pas l'un de l'autre. Il est aussi notable que les pourcentages de présence de l'autonomie dans les pages de cet ouvrage diminuent tout au long des trois temps étudiés. Les pourcentages de présence de la tradition, quant à eux, diminuent pendant la mission avant de, par la suite, augmenter de nouveau, sans pour autant atteindre ou dépasser leur pourcentage de présence avant le départ pour l'espace de cet astronaute. Enfin, le pourcentage de présence de l'universalisme, quant à lui, augmente lorsque l'astronaute se trouve dans l'espace et reste stable lorsque ce dernier rentre sur Terre.

Tableau 3

Pourcentages de valeurs présentes dans les publications de la page Facebook de Thomas Pesquet

	Avant (N=449)	Pendant (N=721)	Après (N=95)
Nom des valeurs			
Pouvoir	13,1%	2,4%	9,5%
Accomplissement	37,6%	11,8%	23,2%
Hédonisme	49%	12,2%	29,5%
Stimulation	59,5%	34,7%	37,9%
Autonomie	25,8%	20,4%	6,3%
Universalisme	10%	31,2%	32,6%
Bienveillance	43,4%	31,9%	55,8%
Tradition	37,2%	19%	49,5%
Conformité	23,8%	15,4%	16,8%
Sécurité	35,9%	15,4%	20%
Spiritualité	14%	18,9%	6,3%

L'analyse des publications de la page Facebook de Thomas Pesquet met, quant à elle, en relief des tendances similaires à celles entrevues dans l'analyse de la présence des onze valeurs de Schwartz (1990) dans sa biographie. À cet égard, d'un point de vue visuel (voir le Tableau 3), le pourcentage de présence de l'autonomie dans sa page Facebook diminue entre chaque temps de mesure alors que, à l'inverse, le pourcentage de présence de l'universalisme augmente. Les pourcentages de présence du pouvoir, de l'accomplissement, de l'hédonisme, de la stimulation, de la tradition, de la conformité et de la sécurité, quant à eux, diminuent pendant la mission puis réaugmente après celle-ci

tout en étant moins présents qu'avant la mission. Le pourcentage de présence de la bienveillance, lui-aussi, diminue pour, par la suite, augmenter jusqu'à dépasser son pourcentage de présence d'avant la mission. Finalement, les pourcentages de présence de la spiritualité suivent une courbe en U inversé. En clair, ces derniers augmentent pendant la mission pour, par la suite, baisser jusqu'à un seuil inférieur à celui précédant la mission.

Tableau 4

Tests non-paramétriques associés à l'analyse des valeurs présentes dans la page Facebook de Thomas Pesquet

	Khi ²	V. Cramer	Test binomial
Nom des valeurs			
Pouvoir	52,56	0,20	a > b ; b < c ; a = c
Accomplissement	108,50	0,29	a > b ; b < c ; a > c
Hédonisme	192,46	0,39	a > b ; b < c ; a > c
Stimulation	70,53	0,24	a > b ; b = c ; a > c
Autonomie	18,61	0,12	a > b ; b > c ; a > c
Universalisme	72,90	0,24	a < b ; b = c ; a < c
Bienveillance	29,8	0,15	a > b ; b < c ; a < c
Tradition	69,86	0,24	a > b ; b < c ; a < c
Conformité	13,17	0,10	a > b ; b = c ; <u>a > c</u>
Sécurité	65,93	0,23	a > b ; b = c ; a > c
Spiritualité	12,16	0,10	a < b ; b > c ; a > c

Note : le degré de liberté = 2 pour les Khi². Tous les Khi² sont significatifs à $p \leq 0,002$. En gras : $p \leq 0,01$; en italique : $p \leq 0,05$; souligné $p \leq 0,10$. a = avant la mission ; b = pendant la mission ; c = après la mission.

L'analyse des publications *in situ* montre que, d'un point de vue descriptif, là encore, le pourcentage de présence des valeurs davantage individuelles diminue tandis que celui de certaines valeurs collectives augmente. Cependant, contrairement à l'analyse effectuée sur la biographie, dans celle-ci, presque tous ces changements sont significatifs (voir le Tableau 4). En effet, les pourcentages de présence associés au pouvoir, à l'accomplissement, à l'hédonisme, à la bienveillance et à la tradition baissent lors de la

mission spatiale et augmentent de nouveau après le retour sur Terre. Le pourcentage de présence de la spiritualité, quant à lui, augmente pendant la mission pour diminuer après cette dernière. Les pourcentages de présence de la stimulation, de la conformité et de la sécurité diminuent une fois dans l'espace, mais ne varient plus après le retour sur Terre à l'inverse de celui de l'universalisme qui augmente lorsque l'astronaute se trouve dans l'espace pour atteindre un certain seuil et rester stable par la suite. Finalement, le pourcentage de présence de l'autonomie ne fait que diminuer tout au long des trois temps étudiés.

La perspective interindividuelle

La seconde perspective permet de comparer les pourcentages de présence des onze valeurs de Schwartz (1990) chez deux astronautes différents sur des périodes précises. Lors de cette analyse, afin de rendre les résultats les plus fidèles possibles à la réalité de la mission de Thomas Pesquet, les publications étudiées s'inscrivent dans le même cadre temporel pour chacun des deux astronautes. L'analyse des publications commence donc, pour le temps 1 (avant la mission de Thomas Pesquet), le 19 juin 2016 (qui est la date à laquelle Jack Fischer a commencé à publier du contenu sur sa page Facebook) et se termine le 17 novembre 2016 (date à laquelle Thomas Pesquet est parti dans l'espace). Concernant le temps 2 (qui correspond au moment où Thomas Pesquet était dans l'espace alors que Jack Fischer se trouvait encore sur Terre), l'analyse commence le 18 novembre 2016 (au lendemain du départ de Thomas Pesquet) et s'arrête le 19 avril 2017 (date à laquelle Jack Fischer est lui-même parti dans l'espace).

Tableau 5

Pourcentages des valeurs présentes dans les publications des pages Facebook respectives de Thomas Pesquet et Jack Fischer

	Temps 1		Temps 2	
	T. Pesquet (N=135)	J. Fischer (N=54)	T. Pesquet (N=517)	J. Fischer (N=167)
Nom des valeurs				
Pouvoir	14,8%	18,5%	2,9%	11,4%
Accomplissement	31,1%	29,6%	12,8%	18%
Hédonisme	36,3%	29,6%	15,1%	34,1%
Stimulation	58,5%	61,1%	37,3%	57,5%
Autonomie	25,9%	27,8%	24%	25,7%
Universalisme	14,1%	16,7%	35,4%	8,4%
Bienveillance	35,6%	55,6%	34,2%	59,3%
Tradition	28,9%	55,6%	15,3%	58,7%
Conformité	20%	24,1%	13%	28,7%
Sécurité	33,3%	18,5%	15,5%	34,1%
Spiritualité	11,1%	9,3%	20,5%	8,4%

Note : temps 1 = avant la mission de Thomas Pesquet ; temps 2 = moment où Thomas Pesquet était dans l'espace alors que Jack Fischer se trouvait encore sur Terre

N'étant pas autant actifs sur les réseaux sociaux, le nombre de publications diffère pour chaque individu (voir le Tableau 5). Les résultats sont donc, là encore, exprimés en pourcentages de valeurs présentes sur chacun des deux temps étudiés afin d'en faciliter la lecture et l'interprétation. À la lueur de ces analyses, il est possible de noter que, d'un point de vue descriptif, pour chaque astronaute, les pourcentages de présence de certaines

valeurs diminuent ou augmentent. Pour Thomas Pesquet, nous constatons une baisse du pourcentage de présence du pouvoir, de l'accomplissement, de l'hédonisme, de la stimulation, de l'autonomie, de la bienveillance, de la tradition, de la conformité et de la sécurité alors que ceux de l'universalisme et de la spiritualité, quant à eux, augmentent. Pour Jack Fischer, les pourcentages de présence du pouvoir, de l'accomplissement, de la stimulation et de l'autonomie diminuent tout comme pour le premier astronaute, tandis que, à l'inverse de ce dernier, ceux de l'universalisme et de la spiritualité diminuent également. Finalement, les pourcentages de présence de l'hédonisme, de la bienveillance, de la tradition, de la conformité et de la sécurité augmentent pour Jack Fischer lorsque ceux-ci diminuent pour Thomas Pesquet.

Tableau 6

Tests non-paramétriques associés à l'analyse des valeurs présentes dans les pages Facebook de Thomas Pesquet et Jack Fischer

	Khi ²	V. Cramer	Test binomial
Nom des valeurs			
Pouvoir	29,91 (p < 0,001) / 1,83 (p = 0,18)	0,21 / 0,09	P < F
Accomplissement	26,07 (p < 0,001) / 3,37 (p = 0,07)	0,20 / 0,12	P < F
Hédonisme	30,70 (p < 0,001) / 0,37 (p = 0,54)	0,22 / 0,04	P < F
Stimulation	19,77 (p < 0,001) / 0,22 (p = 0,64)	0,17 / 0,03	P < F
Autonomie	0,22 (p = 0,64) / 0,09 (p = 0,77)	0,02 / 0,02	
Universalisme	22,76 (p < 0,001) / 3,00 (p = 0,08)	0,19 / 0,12	P > F
Bienveillance	0,08 (p = 0,77) / 0,23 (p = 0,63)	0,1 / 0,3	
Tradition	13,37 (p < 0,001) / 0,16 (p = 0,69)	0,14 / 0,03	P < F
Conformité	4,26 (p = 0,04) / 0,45 (p = 0,51)	0,08 / 0,05	P < F
Sécurité	22,23 (p < 0,001) / 4,71 (p = 0,03)	0,18 / 0,15	P < F
Spiritualité	6,25 (p = 0,01) / 0,04 (p = 0,84)	0,10 / 0,01	P > F

Note : degré de liberté = 1 pour les Khi². En gras, les résultats pour Thomas Pesquet ; en italique, ceux pour Jack Fischer. P = Pesquet et F = Fischer.

Des tests non paramétriques ont également été effectués au sein de la deuxième perspective afin de déterminer si les résultats exprimés dans notre analyse visuelle correspondaient ou non à ceux obtenus statistiquement. Plus précisément, nous avons confectionné un tableau croisé 2 (présence ou non d'une valeur) par 2 (avant le départ de Thomas Pesquet ou pendant sa mission dans l'espace) par 2 (Thomas Pesquet ou Jack Fischer) qui nous a permis de déceler que neuf des onze valeurs de Schwartz (1990)

présentent des différences significatives lorsque l'on considère les trois variables de cette analyse ; les deux valeurs n'en présentant pas sont l'autonomie et la bienveillance. En clair, les tendances exprimées dans le Tableau 5 se confirment donc statistiquement pour neuf des onze valeurs de Schwartz (voir le Tableau 6).

Dans le but de décortiquer l'interaction entre les variables de notre Tableau croisé, des tests binomiaux ont été faits avec les pourcentages de présence des valeurs de Thomas Pesquet pendant qu'il était à bord de la station spatiale et ceux de Jack Fischer lorsqu'il était sur Terre. Cette comparaison inter astronautes au temps 2 démontre que, significativement, les pourcentages de présence des valeurs individuelles que sont le pouvoir, l'accomplissement, l'hédonisme, la stimulation, la tradition, la conformité et la sécurité sont moins importants chez Thomas Pesquet lorsque ce dernier se trouve dans l'espace que chez Jack Fischer qui, lui, se trouve encore sur Terre. A l'inverse, Thomas Pesquet présente davantage de valeurs collectives à travers l'universalisme et la spiritualité que son collègue.

DISCUSSION

La présente recherche partait d'un postulat de départ évoquant la possible existence d'un impact de l'espace sur l'Homme. Le but de ce mémoire était donc d'observer si un changement s'opérait ou non dans le système de valeurs d'un astronaute (il est principalement question ici de l'astronaute français Thomas Pesquet), qu'il soit positif ou négatif. Chataigné (2014, p.163) explique d'ailleurs « qu'une seule expérience de vie, même très courte, mais [...] assez intense, peut modifier de façon importante le système de valeurs des individus ». Plus précisément, nous avons comme hypothèse que voyager dans l'espace aurait pour effet de modifier les valeurs qui sous-tendent la dimension du dépassement de soi à l'amélioration de soi chez un astronaute. En clair, voyager dans l'espace mènerait à une augmentation de l'importance de l'universalisme, de la bienveillance, de la spiritualité ainsi qu'à une diminution de l'importance de l'accomplissement et de l'autonomie chez un astronaute.

Dans chacun des deux supports de données utilisés dans cette étude (à savoir la biographie de Thomas Pesquet ainsi que dans les données issues de sa page Facebook), nous constatons que notre hypothèse, pour cet astronaute ayant séjourné dans l'espace, se confirme. Nous pouvons également soulever le fait qu'un astronaute ayant été dans l'espace (comme cela a été le cas pour Thomas Pesquet ici) présente davantage de valeurs liées au pôle du dépassement de soi du modèle de Schwartz (1992) qu'un autre ne s'y étant pas encore rendu (représenté par Jack Fisher dans cette étude). En clair, tant d'un point de vue intra-individuel que d'un point de vue interindividuel, notre hypothèse semble être confirmée. Nous pouvons donc penser que la diminution de la présence des valeurs liées au pôle de l'amélioration (ou affirmation) de soi exprimées chez Thomas

Pesquet viendrait du fait qu'une fois arrivé dans l'espace et donc après avoir atteint le but pour lequel il a travaillé durant de nombreuses années, la grandeur de l'univers en comparaison à l'être humain, l'absence de frontières visibles entre les pays depuis l'espace ainsi que le caractère exceptionnel du lieu où il se trouve modifieraient son système de valeurs. Vraisemblablement, l'astronaute ne se définirait plus comme une personne individuelle, mais davantage comme appartenant à un tout que serait la race humaine. Cette prédominance de valeurs liées au dépassement de soi plutôt qu'à l'affirmation de soi chez un astronaute ayant séjourné dans l'espace est d'autant plus saillante lorsque l'analyse des valeurs présentes chez l'un de ses collègues n'y étant pas allé (représenté par l'astronaute américain Jack Fischer dans cette recherche) est effectuée en parallèle. Effectivement, force est de constater que ce dernier, à travers ses communications, semble faire davantage preuve d'affirmation de soi que de dépassement de soi.

Nous n'avions pas émis d'hypothèse se rapportant à la dimension ouverture au changement à préservation du modèle de Schwartz (1992). Cependant, en examinant les résultats de nos analyses, il est possible de remarquer une baisse systématique de l'importance des valeurs qui composent cette dimension en fonction des moments étudiés. Il est, par exemple, possible de noter une diminution de la présence de la stimulation, de l'autonomie ou encore de la sécurité. Toujours à titre d'exemple, dans notre cas, la perte d'importance de la sécurité pourrait paraître surprenante dans un premier temps étant donné le caractère hostile de l'environnement dans lequel l'astronaute évolue. Pourtant, le caractère extraordinaire de l'expérience de voyager dans l'espace semble surpasser l'extrême dangerosité et induire, de ce fait, une diminution de la sécurité au profit de

l'universalisme, entre-autres. Bien que cette tendance doive être reproduite dans de futures études, il est important de préciser que les valeurs associées à cette dimension (bien qu'elles baissent en importance) restent tout de même présentes dans l'espace et de retour sur Terre, suggérant, de ce fait, que le contexte influence les valeurs d'une personne.

Bien que l'ensemble de nos résultats soient cohérents avec notre hypothèse de départ et avec certaines explications émises *a posteriori* se rapportant à la deuxième dimension du modèle des valeurs de Schwartz (1992), il semble primordial d'indiquer que les changements au sein des valeurs relatives à Thomas Pesquet ainsi que les différences mesurées entre ce dernier et son collègue américain doivent être balisées en fonction des limites de notre étude.

À première vue, nous pensions que l'une des grandes forces de notre étude résidait dans le fait que nous tentions de vérifier si les valeurs à l'intérieur d'un individu ainsi qu'entre deux individus changeaient en fonction des étapes d'un voyage dans l'espace. Pourtant, lorsque l'on regarde de plus près ces deux stratégies, il est aisé de remarquer que le nombre de moments à l'étude diffère. En clair, le plan intra-individuel comporte trois temps de mesure tandis que le plan interindividuel en comporte deux, rendant, de ce fait, primordial la bonne interprétation des mesures en fonction du temps étudié. Par exemple, l'importance de la valeur de spiritualité est à son apogée pour Thomas Pesquet lorsque ce dernier se trouve dans l'espace selon ses publications Facebook. Ce résultat est le même lorsque l'on effectue une comparaison interindividuelle. Pourtant, la différence de temps de mesure entre les deux plans rend difficile l'affirmation émettant que ce même

pourcentage a baissé après son voyage, ce qu'indiquent pourtant les résultats de notre analyse des publications de la page Facebook de Thomas Pesquet à l'aide d'un plan intra-individuel.

Il est, également, légitime de penser que les changements au sein des valeurs induites par Thomas Pesquet pourraient résulter du fait que celui-ci travaille à bord de la Station Spatiale Internationale où l'équipage œuvre pour le bien-être de tous ses occupants en occultant leurs différences (qu'elles se rapportent par exemple au pays d'origine ou à la religion), et ce, dans le but de réaliser des expériences ayant pour but de bénéficier, à terme, à toute l'humanité. En clair, le fait de travailler dans une équipe composée de membres issus de différents groupes culturels modifierait la structure des valeurs d'un individu. Il serait intéressant, dans de futures études, de se pencher sur l'existence d'un potentiel lien entre la composition d'une équipe et la modification des systèmes de valeurs afin de déterminer si ce changement résultait bien du fait de voyager dans l'espace ou si sa cause était, plus simplement, la composition et la nécessité d'adaptation et de compréhension dont il faut faire preuve au sein d'un équipage multiculturel.

Les deux astronautes dont il est question dans cette étude comportent bon nombre de similarités, mais demeurent tout de même deux personnes différentes avec, pour chacune, un système de valeurs qui lui est propre. L'origine des deux astronautes ou les différences culturelles entre la France et les États-Unis pourraient donc avoir eu un impact sur les résultats. Cela pourrait également être dû au bagage professionnel de chacun :

Thomas Pesquet travaillait en tant que civil avant de devenir astronaute tandis que son collègue américain est un ancien colonel de la *United States Air Force*.

Quant à la méthodologie employée dans le cadre de ce mémoire, le fait qu'une seule personne ait codé les données utilisées pourrait constituer un facteur ayant influencé la validité de nos résultats. Notons également qu'il est particulièrement difficile d'évaluer l'impact de l'espace sur les valeurs humaines puisque la population d'astronautes demeure relativement petite. Il s'agit d'ailleurs là d'une des raisons pour lesquelles nous avons opté pour une étude de cas portant sur Thomas Pesquet. Bien que nos résultats concordent avec ceux de chercheurs ayant étudié cette même question (Suedfeld et al., 2010), toute généralisation à l'égard de cette population reste douteuse. En somme, notre mémoire étant composé d'un petit échantillon comportant uniquement deux individus dont l'un d'entre eux sert de groupe contrôle, il est possible que les résultats obtenus s'avèrent être vrais pour ces deux individus particulièrement, mais non pas pour l'ensemble de la population que sont les astronautes.

Finalement, la dernière limite liée à notre mémoire se rapporte au cadrage au sein même des données utilisées. À cet effet, la bande dessinée est destinée à un certain public-cible pour qui le cadrage de cet ouvrage pourrait avoir valorisé un certain profil de valeurs. De plus, le dessin combiné à l'écrit de la bande dessinée pourrait avoir entraîné des interprétations différentes comparativement à une œuvre littéraire qui contient seulement de l'écrit. Bien que nos résultats concordent avec ceux de Suedfeld et ses collègues (2010), il est clair que le taux de présence de certaines valeurs est beaucoup plus élevé que dans

l'étude de ces chercheurs. Finalement, il ne faut pas oublier que les publications Facebook sont vouées à être publiques. Nous pouvons donc imaginer que les astronautes ne peuvent, de ce fait, pas toujours écrire exactement ce qu'ils souhaitent et peuvent être orientés par les agences spatiales comme la *NASA* (Brcic & Della-Rossa, 2012).

L'issue de cette recherche et ses limites font ainsi naître un questionnement qui devra faire l'objet d'une étude future. Ce questionnement a trait à l'idée de l'internalisation des valeurs de la part des astronautes qui entrent en contact avec l'espace et qui sont soumis à l'effet de surplomb. En somme, il semble fondamental de se questionner à savoir si nos résultats sont le reflet d'exigences situationnelles ou bien d'une réelle internalisation des valeurs de la part d'astronautes. Certes, des traces communicationnelles des valeurs sont présentes, mais celles-ci sont-elles garantes d'une internalisation à long terme ? En toute honnêteté, certains indicateurs semblent confirmer cette hypothèse, mais nous croyons qu'un appel à la prudence est nécessaire dans ce cas-ci. En clair, nous avons aucun doute sur le fait que voir la planète Terre d'une perspective unique provoque un émerveillement. En revanche, nous nous questionnons à savoir si cet émerveillement mènerait à une internalisation de valeurs chez un astronaute après son retour sur Terre. Seule une étude avec plus d'astronautes qui utiliserait un des instruments de mesure des valeurs de Schwartz (1992) validé à cet effet permettrait de constater l'effet que provoque le fait d'être dans l'espace et répondrait ainsi à cette question.

CONCLUSION

Afin d'examiner un des effets salutogènes de l'espace sur l'homme (à savoir : un changement de valeurs chez les astronautes ayant été en contact avec cet environnement extrême), nous avons choisi d'étudier des corpus de données qui minimisaient le biais de rappel des astronautes impliqués dans notre étude. À cet effet, nous avons analysé la biographie de Thomas Pesquet ainsi que des données *in situ* provenant des pages Facebook respectives de cet astronaute et de celle de Jack Fisher. Nous avons également tenté de reproduire les études de Sandal, Bye et Van De Vijver (2011) et de Sandal et Bye (2015) en nous penchant sur une mission spatiale de longue durée, mais, cette fois-ci, en ayant l'avantage qu'il ne s'agisse pas d'une simulation, mais bien d'une réelle mission ayant eu lieu et réduisant, de ce fait, la possibilité d'un biais dû au fait d'une simulation. Finalement, deux plans méthodologiques, un intra-individuel et l'autre interindividuel, furent utilisés afin de tester l'hypothèse que les valeurs liées à l'amélioration de soi diminueraient alors que celles liées au dépassement de soi augmenteraient après avoir été dans l'espace.

Notre hypothèse s'est vue confirmée pour Thomas Pesquet. En clair, tant d'un point de vue intra-individuel que d'un point de vue interindividuel, nous avons noté, entre autres, une augmentation de l'importance de la valeur d'universalisme ainsi qu'une diminution de celle de l'accomplissement dans ses communications. Le fait de s'élever au-dessus de notre planète nous incite donc à nous demander si voyager dans l'espace ne deviendrait pas un moyen permettant de retisser le lien social. Si prendre de la hauteur physiquement provoque un changement radical dans les systèmes de valeurs des gens, le tourisme spatial ne deviendrait-il pas l'une des solutions à ce changement ?

RÉFÉRENCES

- Bardi, A., Jaspal, R., Polek, E., & Schwartz, S. H. (2014). Values and IPT: Theoretical Integration and Empirical Interactions. Dans R. Jaspal & G. Breakwell (Éds), *Identity Process Theory: Identity, social Action and social change* (pp. 175-200). Cambridge, UK : Cambridge University Press.
- Belsey, J. C. (2008). Media use and human values. *Journalism & Mass Communication Quarterly*, 85(2), 311-330.
- Brcic, J., & Della-Rossa, I. (2012). Universal values of Canadian astronauts. *Acta Astronautica*, 80, 46-51. <https://doi.org/10.1016/j.actaastro.2012.05.014>
- Chataigné, C. (2014). *Psychologie des valeurs* (1^{re} éd.). Louvain-la-Neuve : de boeck.
- Falardeau, M.-C., & Perreault, S. (2014). « Chantez au Seigneur un chant nouveau... » (Ps.95.1) : le portrait de la musique rock chrétienne. *Approches inductives: Travail intellectuel et construction des connaissances*, 1(1), 125. <https://doi.org/10.7202/1025748ar>
- Hergé. (1954). On a marché sur la Lune. Dans Casterman (Éd.), *Les Aventures de Tintin*.
- Hoffman, L. H., & Slater, M. D. (2007). Evaluating public discourse in newspaper opinion articles: Values-framing and integrative complexity in substance and health policy issues. *Journalism & Mass Communication Quarterly*, 84(1), 58-74. <https://doi.org/10.1177/107769900708400105>
- Huard, P. (2016). *La parodie dans la bande-dessinée franco-belge : critique ou esthétisme ?* Édition posthume par Raymond Corriveau, Jason Luckerhoff et Claude Martin (Éds). Québec : Presses de l'Université du Québec.
- Imada, T. (2012). Cultural Narratives of Individualism and Collectivism: A Content Analysis of Textbook Stories in the United States and Japan. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 43(4), 576-591. <https://doi.org/10.1177/0022022110383312>
- Kjærgaard, A., Leon, G. R., & Venables, N. C. (2015). The “ Right Stuff ” for a Solo Sailboat Circumnavigation of the Globe. *Environment and Behavior*, 47(10), 1147-1171. <https://doi.org/10.1177/0013916514535086>
- Kluckhohn, C. (1951). Values and Value-Orientations in the Theory of Action: An Exploration in Definition and Classification. Dans *Toward a general theory of action* (pp. 388-433). Cambridge : Harvard University Press. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.4159/harvard.9780674863507.c8>
- Leon, G. R., Sandal, G. M., Fink, B. A., & Ciofani, P. (2011). Positive Experiences and Personal Growth in a Two-Man North Pole. *Environment and Behavior*, 43(5), 710-731. <https://doi.org/10.1177/0013916510375039>

- Ma, Q., Sandal, G. M., Wu, R., Xiong, J., Xu, Z., He, L., ... Yinghui, L. (2019). Personal value diversity in confinement and isolation : Pilot study results from the 180-day CELSS integration experiment, *164*, 84-91. <https://doi.org/10.1016/j.actaastro.2019.07.013>
- Maigret, É. (2010). La reconnaissance en demi-teinte de la bande dessinée. *Réseaux*, *12*(67), 113-140. <https://doi.org/10.3406/reso.1994.2742>
- McPhee, J. C., & Charles, J. B. (Éds). (2009). *Human health and performance risks of space exploration missions*. Houston, TX: National Aeronautics and Space Administration.
- Meier, B. P., Hauser, D. J., Robinson, M. D., Friesen, C. K., & Schjeldahl, K. (2007). What's « Up » With God? Vertical Space as a Representation of the Divine. *Journal of Personality and Social Psychology*, *93*(5), 699-710. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.93.5.699>
- Montaigne, M. (2017). *Dans la combi de Thomas Pesquet*. France : Dargaud.
- Niebuhr, R. (1935). *An interpretation of Christian ethics*. New York : Harper.
- Roberts, C. (2012). Identifying and defining values in media codes of ethics. *Journal of Mass Media Ethics*, *27*(2), 115-129.
- Rokeach, M. (1973). *The nature of human values*. New York : Free Press.
- Sandal, G. M., & Bye, H. H. (2015). Value diversity and crew relationships during a simulated space flight to Mars. *Acta Astronautica*, *114*, 164-173. <https://doi.org/10.1016/j.actaastro.2015.05.004>
- Sandal, G. M., Bye, H. H., & Van De Vijver, F. J. R. (2011). Personal values and crew compatibility: Results from a 105 days simulated space mission. *Acta Astronautica*, *69*(3-4), 141-149. <https://doi.org/10.1016/j.actaastro.2011.02.007>
- Satake, E., Jagaroo, V., & Maxwell, D. . (2008). *Handbook of statistical methods: Single subject design*. (S.l.) : Plural Publishing.
- Schwartz, S. H. (1992). Universals in the Content and Structure of Values: Theoretical Advances and Empirical. Dans *Advances in Experimental Social Psychology* (Vol. 25, pp. 1-65).
- Schwartz, S. H. (1994). Are There Universal Aspects in the Structure and Contents of Human Values ? *Journal of Social Issues*, *50*(4), 19-45. <https://doi.org/FPT-18-019>
- Schwartz, S. H. (2005). Robustness and fruitfulness of a theory of universals in individual human values. Dans A. Tamayo & J. B. Porto (Éds), *Valores e Trabalho [Values and work]* (Voices, pp. 56-95). Petrópolis, Brazil.

- Schwartz, S. H. (2006). *Les valeurs de base de la personne : théorie, mesures et applications*. *Revue française de sociologie* (Vol. 47). <https://doi.org/10.3917/rfs.474.0929>
- Schwartz, S. H., & Bilsky, W. (1990). Toward a Theory of the Universal Content and Structure of Values: Extensions and Cross-Cultural Replications. *Journal of Personality and Social Psychology*, 58(5), 878-891. <https://doi.org/10.1057/9780230354647>
- Schwartz, S. H., & Bilsky, W. (1993). Vers une théorie de l'universalité du contenu et de la structure des valeurs: Extensions et reproductions interculturelles. *Recherche et Applications en Marketing*, 77-106. <https://doi.org/10.1177/076737019300800404>
- Slack, K. J., Shea, C., Leveton, L. B., Whitmore, A. M., & Schmidt, L. L. (2009). Risk of Behavioral and Psychiatric Conditions. Dans J. C. McPhee & J. B. Charles (Éds), *Human health and performance risks of space exploration missions*. Houston, TX: National Aeronautics and Space Administration. (pp. 3-52).
- Smith, N., Sandal, G. M., Leon, G. R., & Kjærgaard, A. (2017). Examining personal values in extreme environment contexts : Revisiting the question of generalizability. *Acta Astronautica*, 137(April), 138-144. <https://doi.org/10.1016/j.actaastro.2017.04.008>
- Suedfeld, P. (2006). Space memoirs: Value hierarchies before and after missions-A pilot study. *Acta Astronautica*, 58(11), 583-586. <https://doi.org/10.1016/j.actaastro.2006.01.006>
- Suedfeld, P., Brcic, J., Johnson, P. J., & Gushin, V. (2012). Personal growth following long-duration spaceflight. *Acta Astronautica*, 79, 118-123. <https://doi.org/10.1016/j.actaastro.2012.04.039>
- Suedfeld, P., Legkaia, K., & Brcic, J. (2010). Changes in the Hierarchy of Value References Associated With Flying in Space. *Journal of Personality*, 78(5), 1411-1436. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.2010.00656.x>
- Suedfeld, P., Shiozaki, L., Archdekin, B., Sandhu, H., & Wood, M. (2017). The polar exploration diary of Mark Wood : a thematic content analysis The polar exploration diary of Mark Wood : a thematic content. *The Polar Journal*, 8978, 1-15. <https://doi.org/10.1080/2154896X.2017.1333327>
- Suedfeld, P., & Weiszbeck, T. (2004). The Impact of Outer Space on Inner Space. *Aviation, Space, and Environmental Medicine*, 75, C6-C9.
- Verne, J. (1865). De la Terre à la Lune. Dans P.-J. Hetzel (Éd.), *Voyages extraordinaires*. France.
- Wells, H. G. (1901). *The First Men in the Moon*. United Kingdom : George Newnes.

- Williams, R. M. (1968). Values. Dans E. Sills (Éd.), *International encyclopedia of the social sciences*. New York : Macmillan.
- Wilson, R. E., Gosling, S. D., & Graham, L. T. (2012). A Review of Facebook Research in the Social Sciences. *Perspectives on Psychological Science the Social Sciences*, 7(3), 203-220. <https://doi.org/10.1177/1745691612442904>
- Yaden, D. B., Iwry, J., Slack, K. J., Eiechstaedt, J. C., Vaillant, G. E., Newberg, A. B., & Zhao, Y. (2016). The Overview Effect : Awe and Self-Transcendent Experience in The Overview Effect : Awe and Self-Transcendent Experience in Space Flight. *Psychology of Consciousness: Theory, Research, and Practice*, 3(1), 1-11. <https://doi.org/10.1037/cns0000086>
- York, R. . (2016). *Statistics for Human Service Evaluation*. SAGE Publications.

Sites web

- Davenport, C. (2018, 15 juin). The unsung astronauts. *The Washington Post*, repéré à https://www.washingtonpost.com/news/business/wp/2018/06/15/feature/what-does-it-mean-to-be-a-nasa-astronaut-in-the-celebrity-space-age-of-elon-musk-and-richard-branson/?noredirect=on&utm_term=.df8641be383f
- Kennedy Space Center. (2019). Launches & Events. Repéré à <https://www.kennedyspacecenter.com/lauches-and-events>
- National Aeronotics and Space Administrations. (2019). Apollo 11 Mission Overview. Repéré à https://www.nasa.gov/mission_pages/apollo/missions/apollo11.html
- National Aeronotics and Space Administration. (2016). Who was John Glenn ?. Repéré à <https://www.nasa.gov/audience/forstudents/k-4/stories/nasa-knows/who-is-john-glenn-k4.html>

Films

Bellisario, D. P. , O'Connell, D. J. , Phinney, D. G. (Producteurs). Moore, R. D. (Réalisateur). (1978). *Battlestar Galactica* [Film]. États-Unis : Zoic Studios.

Coon, G. L. , Lucas, J. M. , Freiburger, F. (Producteurs). Roddenberry, G. (Réalisateur). (1966). *Star Trek* [Film]. États-Unis : Desilu Studios.

Gigliotti, D. , Chernin, P. , Topping, J. , Williams, P. et Melfi, T. (Producteurs). Melfi, T. (Réalisateur). (2016). *Hidden Figures* [Film]. États-Unis : Fox 2000 Pictures, Chernin Entertainment et Levantine Films.

Godfrey, W. , Bowen, M. , Klausner, I. et Chazelle, D. (Producteurs). Chazelle, D. (Réalisateur). (2018). *First Man* [Film]. États-Unis : Universal Pictures, Amblin Entertainment, DreamWorks Pictures, Temple Hill, Entertainment et Phantasma.

Grazer, B. (Producteur). Howard, R. (Réalisateur). (1995). *Apollo 13* [Film]. États-Unis : Imagine Entertainment.

Kinberg, S. , Scott, R. , Schaefer, M. , Sood, A. et Huffam, M. (Producteurs). Scott, R. (Réalisateur). (2015). *The Martian* [Film]. États-Unis et Royaume-Uni : Scott Free Productions, Kinberg Genre et TSG Entertainment.

Kurtz, G. (Producteur). Lucas, G. (Réalisateur). (1977). *Star Wars* [Film]. États-Unis : 20th Century Fox.

Méliès, G. (Producteur) et Méliès, G. (Réalisateur). (1902). *Le voyage dans la Lune* [Film]. France : Star Film.

Scott, R. (Producteur). Scott, R. (Réalisateur). (1979). *Alien* [Film]. États-Unis et Royaume-Uni : Shepperton Studios et Bray Studios.

Winkler, I. , Chartoff, R. (Producteurs). Kaufman, P. (Réalisateur). (1983). *The Right Stuff* [Film]. États-Unis : The Ladd Company.

Autres sources

National Aeronautics and Space Administration, Manned Spacecraft Center. (1962).

Results of the first United States manned orbital space flight. Retrieved from *The Mission*

Transcripts Collection (NASA SP-2000-4602). Repéré à:

<https://ntrs.nasa.gov/search.jsp?R=20070011739>.